

PAT-NO: JP02000187953A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000187953 A

TITLE: HEAD ASSEMBLY OF TAPE DRIVING DEVICE

PUBN-DATE: July 4, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-------------------|---------|
| ANDERSON, JAMES C | N/A |
| POORMAN, PAUL W | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-------------------------|---------|
| HEWLETT PACKARD CO <HP> | N/A |

APPL-NO: JP11322240

APPL-DATE: November 12, 1999

PRIORITY-DATA: 98191315 (November 13, 1998)

INT-CL (IPC): G11B021/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To shield a read/write head from the stray magnetic flux generated from a voice coil motor by producing the magnetically shielded material which is at least partially arranged between a head and a motor, from the material having the large capacity for transporting the magnetic flux with the small magnetizing force.

SOLUTION: The head assembly of the tape driving device is provided with a head 18, actuator and magnetic shield 25. The voice coil motor 30 is provided with a coil 32 and a magnet. The magnetic shield 25 is arranged between the motor 30 and the head 18. By the magnetic shield 25, the stray magnetic flux is interrupted to minimize the magnetic flux existing at the position of the head 18. The use of the material with high permeability, e.g. the metal containing large amount of nickel is preferable for the magnetic shield 25. By these materials, the large magnetic flux is transmitted by the small magnetizing force, and the satisfied magnetic shield is attained. The size of the magnetic shield 25 is substantially the same as that of the front part 38 of a reciprocating base 24 for mounting the head 18.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-187953

(P2000-187953A)

(43)公開日 平成12年7月4日(2000.7.4)

(51)Int.Cl.⁷
G 1 1 B 21/02

識別記号
6 3 2

F I
G 1 1 B 21/02

テーマコード* (参考)

6 3 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-322240

(22)出願日 平成11年11月12日(1999.11.12)

(31)優先権主張番号 09/191315

(32)優先日 平成10年11月13日(1998.11.13)

(33)優先権主張国 米国 (US)

(71)出願人 398038580

ヒューレット・パカード・カンパニー
HEWLETT-PACKARD COM
PANY

アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアル
ト ハノーバー・ストリート 3000

(72)発明者 ジェームス・シー・アンダーソン

アメリカ合衆国アイダホ州83616, イー
グル, ダブリュ・ニューフィールド・ド
ライブ 1104

(74)代理人 100099623

弁理士 奥山 尚一 (外2名)

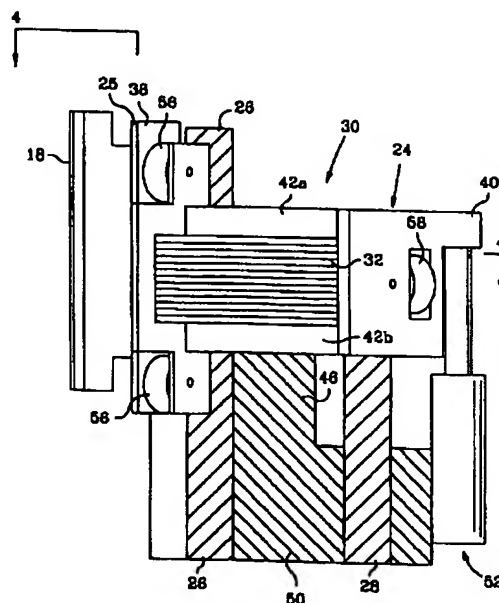
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 テープ駆動装置のヘッド組立体

(57)【要約】

【課題】 読取/書込ヘッドをテープ駆動装置のボイス
コイルモータからの浮遊磁束から遮蔽する。

【解決手段】 ボイスコイルモータ30と、変換ヘッド
18と、ヘッド18を支持し、モータ30に移動可能に
結合されている往復台24と、少なくとも部分的にヘッ
ド18とモータ30との間に設置された磁気遮蔽物25
とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボイスコイルモータと、
変換ヘッドと、
前記ヘッドを支持し、前記モータに移動可能に結合されている往復台と、
少なくとも部分的に前記ヘッドとモータとの間に設置された磁気遮蔽物と、
を備えていることを特徴とするテープ駆動装置のヘッド組立体。

【請求項2】 前記遮蔽物が、前記ヘッドと前記往復台との間に設置されていることを特徴とする請求項1に記載のテープ駆動装置のヘッド組立体。

【請求項3】 前記遮蔽物が高透磁率材料から構成されていることを特徴とする請求項1に記載のテープ駆動装置のヘッド組立体。

【請求項4】 導電巻線のコイルおよび該コイルの少なくとも一部を取り囲む磁石を備えているモータと、
前記モータに移動可能に結合されているヘッド往復台と、
前記往復台により支持されている変換ヘッドと、
少なくとも部分的に前記ヘッドと前記モータとの間に設置されている磁気遮蔽物と、
を備えていることを特徴とするテープ駆動装置のヘッド組立体。

【請求項5】 前記遮蔽物が前記ヘッドと前記モータとの間に設置されていることを特徴とする請求項4に記載のテープ駆動装置のヘッド組立体。

【請求項6】 前記遮蔽物が前記ヘッドと前記往復台との間に設置されていることを特徴とする請求項4に記載のテープ駆動装置のヘッド組立体。

【請求項7】 導電巻線のコイルおよび該コイルの少なくとも一部を取り囲む磁石を備えているモータと、
前記モータに移動可能に結合されているヘッド往復台と、
前記往復台により支持されている変換ヘッドと、
前記ヘッドに電気的に接続されているフレキシブル回路と、
前記ヘッドと前記往復台との間に設置されて、前記フレキシブル回路を支持する補強材と、
前記ヘッドと前記往復台との間に挿入されている磁気遮蔽物と、
を備えていることを特徴とするテープ駆動装置のヘッド組立体。

【請求項8】 前記磁気遮蔽物が前記ヘッドと前記補強材との間に挿入されている金属板を備えていることを特徴とする請求項7に記載のテープ駆動装置のヘッド組立体。

【請求項9】 前記磁気遮蔽物が前記ヘッドと前記補強材との間に挿入されている第1の金属板および前記補強材と前記往復台との間に挿入されている第2の金属板を

備えていることを特徴とする請求項7に記載のテープ駆動装置のヘッド組立体。

【請求項10】 前記磁気遮蔽物が前記補強材に埋め込まれた金属板を備えていることを特徴とする請求項7に記載のテープ駆動装置のヘッド組立体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般にテープ駆動装置に関し、更に詳細には、テープ駆動装置のボイスコイルモータからの浮遊磁束からヘッドを保護するのに役立つ遮蔽物を備えたテープ駆動装置の読取／書込ヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】情報は、テープに隣接して設置された磁気読取／書込ヘッドを用いて移動する磁気テープに記録され、移動する磁気テープから読み出される。磁気“ヘッド”は単独ヘッドとしてよく、または普通であるように、個別に積み重ねられた、および／またはヘッド装置内の組合せ品を成す、一連の読取／書込ヘッド要素とすることができる。データは、テープをヘッドを通過して長さ方向に移動させることによりテープ上のトラックに記録される。ヘッド要素は、テープに記録すべき情報を表す電流により選択的に作動される。情報は、テープ上の磁束パターンがヘッド要素内に電気信号を生ずるようにテープをヘッド要素を通過して長さ方向に移動させることによりテープから読み出される。これらの信号は、テープに保存されている信号を表している。

【0003】データは、ヘッド要素をテープを横断する色々な位置に位置決めすることによりテープ上の各平行トラックに記録され、読み出される。すなわち、ヘッド要素は、必要に応じてトラックからトラックに移動し、所要情報を記録するか、読み取る。磁気ヘッドの移動は、或る種のサーボ制御回路に動作可能に結合されているアクチュエータにより制御される。テープ駆動装置のヘッド位置決めアクチュエータは、ステッパモータ、ボイスコイルモータ、または両者の組合せにより駆動される親ねじを備えていることが多い。ヘッドを支持する往復台は、テープが走行する方向に垂直な経路に沿ってアクチュエータにより駆動される。ヘッド要素は、テープに記録されているサーボ情報に基づき可能なかぎりトラックの中心の近くに設置される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】読取／書込ヘッドを位置決めするのにボイスコイルモータを使用するテープ駆動装置では、モータからの浮遊磁束が磁気読取／書込ヘッドの性能に悪影響を及ぼす可能性がある。したがって、読取／書込ヘッドをテープ駆動装置のボイスコイルモータからの浮遊磁束から遮蔽することが望ましい。

【0005】

【課題を解決するための手段】したがって、本発明は、

ヘッドをテープ駆動装置のモータからの浮遊磁束から保護するのに役立つ磁気遮蔽物を利用したテープ駆動装置の読取／書込ヘッド組立体を目指している。ヘッド組立体は、ボイスコイルモータ、変換ヘッド（通常は読取／書込ヘッド）、およびヘッドを支持する往復台を備えている。往復台は、モータに移動可能に結合されている。磁気遮蔽物は、少なくとも部分的にヘッドとモータとの間に設置されている。本発明の一好適形態では、遮蔽物がヘッドと往復台との間に挟み込まれた金属板である。遮蔽物を、小さい磁化力で大きい磁束輸送容量（magnetic flux carrying capacity）を有する高ニッケル含有量金属または同様のタイプの材料から作るのが望ましい。

【0006】

【発明の実施の形態】最初に図1を参照すると、磁気テープ12は、単独供給巻き枠14およびテープ・カートリッジ16に巻かれている。テープ・カートリッジ16は、読取および書込の動作のためにテープ駆動装置10に挿入されている。テープ12は、テープガイド17の周り、磁気読取／書込ヘッド18の上方、テープガイド19の周りを通過して巻き取り枠20に至る。ヘッド18は、ヘッド18に係る多様な動作特徴を備えたアクチュエータ22に取り付けられている。読取／書込ヘッド18は、テープ12がヘッド18の面を横断して移動するにつれてテープ12に係合し、データをテープ12に記録し、データをテープ12から読み取る。

【0007】図2は、テープ駆動装置ヘッド組立体23の斜視図である。ヘッド組立体23は、ヘッド18、アクチュエータ22、および磁気遮蔽25を備えている。図3および図4は、ヘッド組立体23の立面図および平面図である。次に、アクチュエータ2の構造および動作を、図2～図4を参照して一般的に説明する。アクチュエータ22は、往復台・アクチュエータ組立体という名称の、係属中の、共通に所有されている米国特許出願、出願番号09/102,731に詳細に説明されており、これをここに参考のため記載しておく。なお、この米国特許出願は、引用することによって、本明細書の一部をなすものとする。図2～図4を参照すると、ヘッド18は、可動往復台24により支持されている。往復台24は、ボイスコイルモータ30の駆動時にガイドレール26および28に沿って上下に移動する。したがって、往復台24により支持されているヘッド18も、必要に応じてテープ走行方向に垂直な方向に上下に移動して読取および書込の動作のためヘッド18を正しく位置決めする。

【0008】ボイスコイルモータ30は、コイル32および磁石34を備えている。磁石34は、アクチュエータ基台50の側壁54の内側に取り付けられている。上磁束板36が基台50の側壁54の上に嵌まっている。アクチュエータ基台50は、テープ駆動機構10のフレ

ームまたは他の安定な構成要素に固定されている。コイル32は、往復台24に取り付けられている。

【0009】往復台24の詳細は、コイル32が取り付けられている該往復台24の斜視図である図5で最も理解される。図5において、往復台24は、前部38、後部40、および前部38と後部40とを接合する切頭リング形中心部分42aおよび42bを備えている。中心部分42aおよび42bは、磁石34により形成される円周周囲の内側に設置されている。リング形中心部分42aおよび42bは、コイル32の高さ（軸方向寸法）に等しいか、またはわずかに大きい距離だけ間を隔てて設置されている。コイル32は、往復台24のリング形中心部分42aと42bとの間に挟み込まれて固定的に取り付けられている。コイル32は、リング形中心部分42aと42bとの間で往復台24の両側に形成された空洞44の位置で露出している。往復台24は、軸受56および58に支持されたガイドレール26に沿って走行する。

【0010】動作中、アクチュエータ22は、ヘッド18をテープ12に記録されている位置情報に従ってテープ12に対して位置決めする。上磁束板36、柱46、およびアクチュエータ基台50の一つまたはすべてを軟磁性鋼から作り、図9に示すように、磁石34により発生する磁束62を、コイル32が占める空間を通過させるのが望ましく、或場合には必要である。サーボ制御信号がサーボ制御回路（図示せず）を通してテープ12上の位置情報に基づいて発生し、電流としてボイスコイル32に供給される。磁石34により発生した磁界内のコイル32に電流が流れると、コイル32に垂直力が生じ、これに相応して往復台24にも垂直力が生ずる。この垂直力は、往復台24およびヘッド18を必要に応じて上または下に移動させ、ヘッド18をテープ12に対して正しく位置決めする。

【0011】磁気遮蔽25は、モータ30とヘッド18との間に設置されている。低レベルの磁束でさえヘッド18の磁気読取／書込要素の性能に悪影響を及ぼす可能性がある。遮蔽物25は、浮遊磁束を遮断してヘッド18の位置に存在する磁束を極小にする。好適には、遮蔽物25は、大きさ、形状、および材料に関してヘッド18の近辺における浮遊磁束の“収集器”として動作する。磁化力の小さい大きな磁束を伝えることができる高透磁率材料が遮蔽25に好適である。MumetalおよびConetic AAの名称で市場から入手できるもののような高ニッケル含有量の金属が良好な磁気遮蔽を行なう。これらの材料は、磁気遮蔽用に特に設計されているが、小さい磁化力で大きい磁束を伝えることができる。図2～図5に示す実施形態では、遮蔽物25はヘッド18を取り付ける往復台24の前部分38と実質的に同じ大きさである。遮蔽物25の大きさおよび形状は、ヘッド18の近くの浮遊磁束の量および遮蔽材料

の特性により変わることがある。

【0012】図6～図7に示した第2の実施形態では、ヘッド組立体23は、フレキシブル回路補強材64を備えている。フレキシブル回路66がヘッド18を印刷回路制御板（図示せず）に電氣的に接続している。フレキシブル回路66は、ヘッド18へのデータおよびサーボ情報の通信経路を与える。フレキシブル回路66は、補強材64に糊付けされ、または他の場合、貼りつけられる。補強材64は、フレキシブル回路66を支持するのに役立っている。補強材64の構造および機能は、「フレキシブル回路支持構造およびヘッド支持体」という名称の、係属中の、共通に所有されている米国特許出願、出願番号09/079,109に詳細に説明されており、これをここに参考のため記載しておく。なお、この米国特許出願は、引用することによって本明細書の一部をなすものとする。この実施形態では、遮蔽物25は、補強材64に糊付けされ、または他の場合貼り付けられている。必要なら、または望むなら、磁気遮蔽25を図7に示すように補強材64の両側に設置することにより、遮蔽を増大させることができる。遮蔽物25を、図8に示すように、プラスチック補強材64に一体成形部分として、または他の場合埋め込み部分として形成することができる。

【0013】本発明を前述の実施形態を参照して図示し説明してきたが、特許請求の範囲で規定した本発明の精神および範囲を逸脱することなく代わりの実施形態を作ることができる。

【0014】

【発明の効果】本発明によれば、読取/書込ヘッドをテープ駆動装置のボイスコイルモータからの浮遊磁束から遮蔽することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ボイスコイルモータ駆動読取/書込ヘッド組立体の一形式を示すテープ駆動装置の平面図である。

【図2】磁気遮蔽が読取/書込ヘッドとヘッド往復台との間に設置されている本発明の一実施形態により構成された読取/書込ヘッド組立体の斜視図である。

【図3】図2の読取/書込ヘッドの部分断面側面立面図である。

【図4】図3の線4-4で切った読取/書込ヘッド組立体の部分断面平面図である。

10 【図5】図2～図4の読取/書込ヘッド組立体のヘッド往復台部分の詳細斜視図である。

【図6】磁気遮蔽物が読取/書込ヘッドとヘッド往復台との間に間挿されたフレキシブル回路補強材の両側に設置されている本発明の第2の実施形態により構成された読取/書込ヘッド組立体の斜視図である。

【図7】図6の読取/書込ヘッド組立体のヘッド往復台部分の詳細斜視図である。

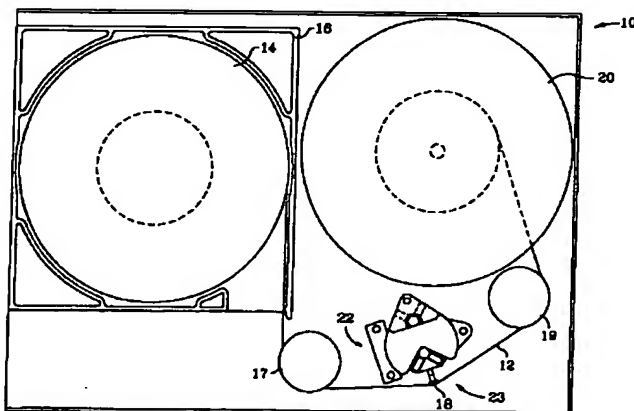
【図8】読取/書込ヘッド組立体のヘッド往復台部分の詳細斜視図であり、図6のフレキシブル回路補強材に埋め込まれた磁気遮蔽物を示す。

【図9】アクチュエータの描写的側面図であり、ボイスコイルモータの磁束を示す。

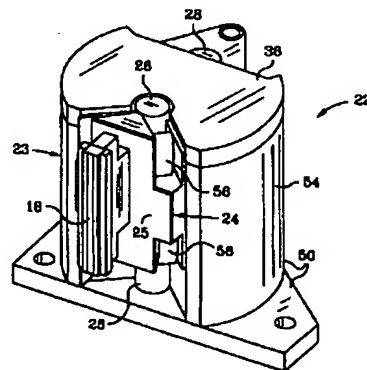
【符号の説明】

- 18 ヘッド
- 23 テープ駆動機構組立体
- 24 往復台
- 25 磁気遮蔽
- 30 モータ
- 32 コイル
- 34 磁石
- 64 補強材
- 66 フレキシブル回路

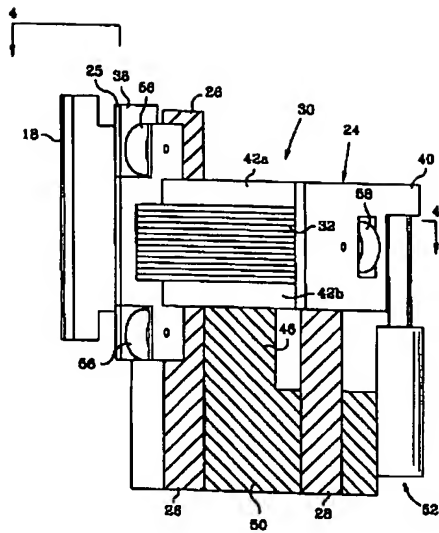
【図1】



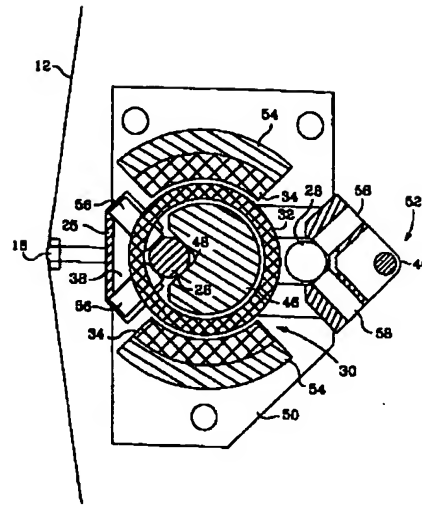
【図2】



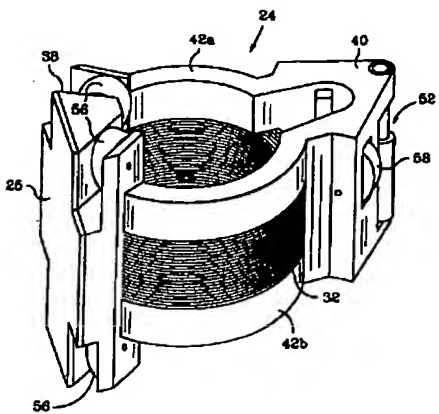
【図3】



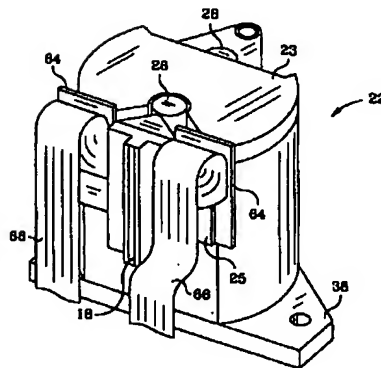
【図4】



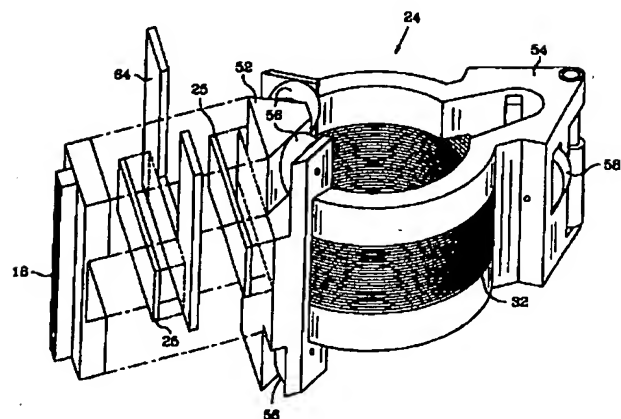
【図5】



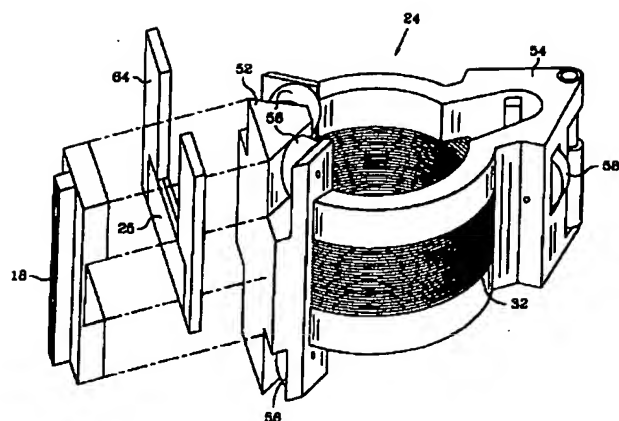
【図6】



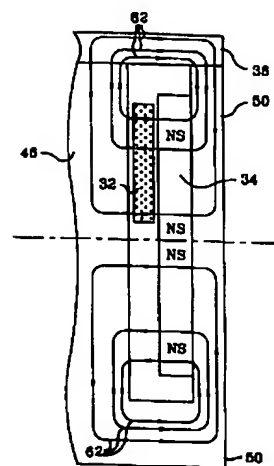
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 ポール・ダブリュ・ブアマン
 アメリカ合衆国アイダホ州83642, メリ
 ディアン, エヌ・ブラックキャット・ロ
 ード 5230